HYBRID GAS GENERATOR

Patent number:

W09708020

Publication date:

1997-03-06

WINTERHALDER MARC (DE); BAUER HERMANN (DE); BENDER RICHARD (DE); FUERST FRANZ

(DE); VETTER BERNHARD (DE); ZEUNER SIEGFRIED (DE)

Applicant:

TEMIC BAYERN CHEM AIRBAG GMBH (DE); WINTERHALDER MARC (DE); BAUER HERMANN (DE); BENDER RICHARD (DE); FUERST FRANZ (DE); VETTER BERNHARD (DE); ZEUNER SIEGFRIED

Classification:

- international:

B60R21/26

- auropean:

B60R21/26B2

Application number: W01996EP03432 19960803 Priority number(s): DE19951032022 19950831

Abstract not available for W09708020 Abstract of correspondent: DE19532022

The invention relates to a device for filling a restraint device, in particular an air bag for protecting the passengers of a motor vehicle, wherein a pressure container (300), in which an inert gas or gaseous mixture is stored, has at least two outlets (310, 320), and each outlet is sealed using a burstable membrane (311, 321). A module (100, 200) for the purpose of opening is associated with each outlet (310, 320), wherein the modules are triggered independently of each other.

Also published as:

DE19532022 (A1)

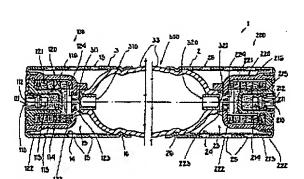
Cited documents:

US5345876

FR2227153 US3758131

DE4405997

US5364127



WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6:

B60R 21/26

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 97/08020

A1

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:

6. März 1997 (06.03.97)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/EP96/03432

(22) Internationales Anmeldedatum: 3. August 1996 (03.08.96)

(81) Bestimmungsstaaten: BR, CN, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(30) Prioritätsdaten:

195 32 022.0

31. August 1995 (31.08.95) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): TEMIC BAYERN-CHEMIE AIRBAG GMBH [DE/DE]; Wernhervon-Braun-Strasse 1, D-84544 Aschau (DE).

(72) Erfinder; und

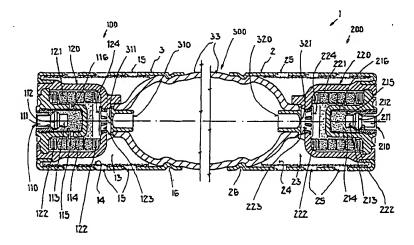
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BAUER, Hermann [DE/DE]; Weinbergstrasse 8, D-83339 Stöttham (DE). BENDER, Richard [DE/DE]; Hohe Marter 28, D-91207 Lauf (DE). FÜRST, Franz [DE/DE]; Wiesenstrasse 13, D-84453 Mühldorf (DE). VETTER, Bernhard [DE/DE]; Lisztstrasse 12, D-83052 Bruckmühl (DE). WINTERHALDER, Marc [DE/DE]; Nikolausstrasse 8, D-84518 Garching (DE). ZEUNER, Siegfried [DE/DE]; Sachsenkamstrasse 33, D-81369 München (DE).
- (74) Anwalt: MAUTE, Hans-Jürgen; TEMIC TELEFUNKEN microelectronic GmbH, Theresienstrasse 2, D-74072 Heilbronn (DE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

- (54) Title: HYBRID GAS GENERATOR
- (54) Bezeichnung: HYBRID-GASGENERATOR



(57) Abstract

The invention relates to a device for filling a restraint device, in particular an air bag for protecting the passengers of a motor vehicle, wherein a pressure container (300), in which an inert gas or gaseous mixture is stored, has at least two outlets (310, 320), and each outlet is sealed using a burstable membrane (311, 321). A module (100, 200) for the purpose of opening is associated with each outlet (310, 320), wherein the modules are triggered independently of each other.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen einer Rückhaltevorrichtung, insbesondere eines Prallkissens zum Schutz für die Insassen eines Kraftfahrzeugs, wobei ein Druckbehälter (300), in dem ein inertes Gas oder Gasgemisch gespeichert ist, wenigstens zwei Austrittsöffnungen (310, 320) aufweist und jede Austrittsöffnung mit einer berstbaren Membrane (311, 321) verschlossen ist. Jeder Austrittsöffnung (310, 320) ist ein Modul (100, 200) zum Öffnen zugeordnet, wobei die Auslösung der Module unabhängig voneinander erfolgt.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko .
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinca	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neusceland
BF	Burkina Faso	ΙE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	ſΤ	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumanien
BR	Brasilien	KE	Кепуа	RU	Russische Föderation
BY	Belants	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakel
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ .	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Мопасо	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dānemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

WO 97/08020 PCT/EP96/03432

-1-

5

10

15

20

25

35

Hybrid-Gasgenerator

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen einer Rückhaltevorrichtung, insbesondere eines Pralikissens (Airbag) zum Schutz für die Insassen eines Kraftfahrzeugs, wobei die Rückhaltevorrichtung mittels eines in einem Druckbehälter gespeicherten inerten Gases oder Gasgemisches befüllt wird.

Hybrid-Gasgeneratoren, die ein gespeichertes Kaltgas zum Befüllen eines Prallkissens in einem Kraftfahrzeug abgestuft abgeben können, sind beispielsweise aus den Patentschriften US 5,031,932 oder EP 0 455 435 A2 bekannt. Die darin beschriebenen Hybrid-Gasgeneratoren weisen zumindest den Machteil auf, daß der zur Auslösung notwendige Pyrotechnikbehälter in den Druckgasbehälter eingebunden ist. Diese Bauweise läßt nur eine geringe konstruktive Anpassungsfähigkeit an die meist vorgegebene Struktur eines Kraftfahrzeugs zu. Zudem erschwert sie die Montage und Prüfung der einzelnen Komponenten des Hybrid-Gasgenerators, so daß z.B. eine Prüfung des Hochdruckbehälters nur mit erheblichem Aufwand durchgeführt werden kann.

Es ist deshalb **Aufgabe der Erfindung**, einen Hybrid-Gasgenerator der eingangs genannten Art anzugeben, mit dem die vorgenannten Nachteile vermieden werden.

celöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung, die eine Rückhaltevorrichtung, insbesondere ein Pralikissen zum Schutz für die Insassen eines Kraftfahrzeugs mit einem inerten Gas oder Gasgemisch befüllt, bei der der mit inertem Gas oder Gasgemisch befüllte Druckbehälter wenigstens zwei, jeweils mit einer berstbaren Membrane verschlossene Austrittsöffnungen

WO 97/08020 PCT/EP96/03432

5

15

30

35

-2-

aufweist, wobei jeder Austrittsöffnung ein Modul zum Öffnen zugeordnet ist, deren Auslösung unabhängig voneinander erfolgt.

Die **Vorteile** der Erfindung liegen neben dem modularen Aufbau des Hybrid-Gasgenerators insbesondere darin, daß das Gas bei einer Auslösung abgestuft in ein Prallkissen geblasen werden kann. Die modulare Bauweise ermöglicht eine gute Anpassung an die Struktur eines Kraftfahrzeugs und läßt eine Prüfung der einzelnen Komponenten des Hybrid-Gasgenerator zu.

Ein **Ausführungsbeispiel** der Erfindung ist nachstehend ausführlich erläutert und anhand einer Figur dargestellt.

Die Figur zeigt einen Hybrid-Casgenerator 1, bestehend aus einem ersten pyrotechnischen Modul 100, einem zweiten pyrotechnischen Modul 200 und einem Druckgasbehälter 300. Mittels einer formschlüssigen Verbindung 16 bzw. 26 werden beide pyrotechnischen Module 100 bzw. 200, die gleichzeitig oder zu verschiedenen Zeitpunkten ausgelöst werden können, mit dem Druckgasbehälter 300 zusammengehalten.

Jedes pyrotechnische Modul 100 bzw. 200 ist als Einschub in einem Filtergehäuse 2 bzw. 3 mit Ausblasöffnungen 15 bzw. 25 angeordnet und besteht im wesentlichen aus einer Anzündeinheit 110 bzw. 210 und einer Brennkammereinheit 120 bzw. 220. Der Druckgasbehälter 300 weist zwei Auslaßdüsen 310 und 320 auf, die jeweils mittels einer Membrane 311 bzw. 321 verschlossen sind.

Jede Anzündeinheit 110 bzw. 210 enthält einen elektrisch Anzünder 112 bzw. 212 mit einem elektrischen Anschluß 111 bzw. 211, der vorzugsweise als Steckereinheit ausgeführt ist. Um den Hybrid-Gasgenerator 1 auszulösen, wird dem elektrischen Anzünder 112 bzw. 212 ein hoher Zündstrom zugeführt. Dadurch schmilzt ein im Innern des elektrischen Anzünders 112 bzw. 212 angeordneter Schmelzdraht und zündet eine Primärladung 113 bzw. 213. Dies hat zur Folge, daß sich eine als Verstärker dienende Sekundärladung 114 bzw. 214 entzündet, deren Abbrandprodukte durch Düsen 116 bzw. 216 in die Brennkammereinheit 120 bzw. 220 einströmen.

5

20

25

30

35

In der Brennkammereinheit 120 bzw. 220 ist ein in Ring- oder Tablettenform gepreßter Festtreibstoff 121 bzw. 221 angeordnet. Volumenausgleichsmittel 122 bzw. 222 sorgen für einen sicheren Halt des Festtreibstoffs 121 bzw. 221 und verhindern eine Geräuschentwicklung während des Fahrbetrlebs. Durch den Abbrand der Sekundärladung 114 bzw. 214 wird der Festtreibstoff 121 bzw. 221 entzündet und dadurch ein Heißgas freigesetzt, das durch Düsenbohrungen 123 bzw. 223 aus der Brennkammereinheit 120 bzw. 220 entwelcht.

Die Düsenbohrungen 123 bzw. 223 sind mit einer Dichtfolie 124 bzw. 224 verschlossen, um den meist feuchtigkeitsempfindlichen Festtrelbstoff 121 bzw. 221 daran zu hindern, Feuchtigkelt aufzunehmen, was zu einer Verringerung der Abbrandgeschwindigkeit des Festtreibstoffs 121 bzw. 221 führt. Außerdem kann mit Hilfe der Dichtfolie 124 bzw. 224, bei der es sich meistens um eine Aluminiumfolie handelt, der Druck bestimmt werden, der bei einer Auslösung durch den Abbrand des Festtreibstoffs 121 bzw. 221 entsteht. Je länger die Dichtfolie 124 bzw. 224 dem sich aufbauenden Druck widersteht, umso höher steigt der Druck in der Brennkammereinheit 120 bzw. 220.

Die Düsenbohrungen 123 bzw. 223 sind derart angeordnet, daß das aus der Brennkammereinheit 120 bzw. 220 austretende Heißgas auf die Membrane 311 bzw. 321 auftrifft, um sie aufzuschweißen. Der Durchmesser der Düsenbohrungen 123 bzw. 223 muß danach bemessen werden, wieviel Heißgas durch sie hindurchströmen muß, um in kürzester Zeit ein Durchbrennen der Membrane 311 bzw. 321 zu errelchen, so daß das im Druckgasbehälter 300 gespeicherte Kaltgas austreten kann.

Es gibt weitere Möglichkeiten, den Druckgasbehälter 300 zu öffnen. Ein solcher Öffnungsmechanismus kann aus einem Dorn bestehen, der mechanisch, magnetisch, pyrotechnisch oder mittels einer Kombination hieraus angetrieben wird und die Membrane 311 bzw. 321 im Fall einer Auslösung durchstößt.

In einer um die Brennkammereinheit 120 bzw. 320 angeordneten Mischkammer 13 bzw. 23 vermischt sich das aus dem Druckgasbehälter 300 austretende Kaltgas mit dem in der Brennkammereinheit 120 bzw. 220 erzeugten

Heißgas zu einem Gasgemisch mit definierter Temperatur, die niedrig genug ist, um das Prallkissen nicht zu beschädigen. Da der weitaus größte Anteil aus dem sehr reinen Kaltgas besteht, entsteht in der Mischkammer 13 bzw. 23 ein kühles und sauberes Gasgemisch; ein aufwendiges mehrstufiges Filtersystem zum Kühlen und Reinigen des Gasstroms ist daher nicht notwendig. Vor den Ausblasöffnungen 15 bzw. 25 ist lediglich eine als Feinfilter wirkende Filterlage 14 bzw. 24 angeordnet, die aus feinmaschigem Filtermaterial besteht und kleine Abbrandprodukte aus dem Heißgas ausfiltert.

Der Hybrid-Gasgenerator 1 kann einen symmetrischen Aufbau aufweisen, d.h. alle konstruktiven Merkmale des ersten pyrotechnischen Moduls 100 sind identisch mit den konstruktiven Merkmalen des zweiten pyrotechnischen Moduls 200, zudem entspricht die Auslaßdüse 310 in ihrem Aufbau der Auslaßdüse 320 und die Membrane 311 der Membrane 321.

15

10

5

Durch zeitlich versetztes Zünden der Anzündeinheiten 110 und 210 und in Folge dessen durch zeitlich versetztes Öffnen der Membranen 311 und 321 sind bei einem derartigen, symmetrischen Hybrid-Gasgenerator 1 drei Abstufungen möglich, nämlich:

20

- nur Auslösung des Moduls 100 oder 200,
- zuerst Auslösung des Moduls 100, anschließend Auslösung des Moduls 200 (oder umgekehrt) und
- gleichzeitige Auslösung der Module 100 und 200.

25

Um aber im Fall einer Auslösung das Befüllen des Pralikissens optimal an die Unfallschwere anpassen zu können, muß der Hybrid-Gasgenerator 1 in möglichst vielen Abstufungen befüllt werden können. Hierzu eignet sich ein unsymmetrischer Aufbau des Hybrid-Gasgenerators 1, wobel sich die pyrotechnischen Module 100 und 200, die Auslaßdüsen 310 und 320 und die Membranen 311 und 321 voneinander unterscheiden und dadurch unterschiedliche Gasmengen pro Zeiteinheit hervorbringen.

. 35

30

Ein denkbarer unsymmetrischer Aufbau, der fertigungstechnisch einfach herzustellen ist, besteht darin, daß die Auslaßdüsen 310 und 320, die Membranen 311 und 321 und die pyrotechnischen Module 100 und 200 in allen WO 97/08020

konstruktiven Details übereinstimmen und daß sich ausschließlich die pyrotechnischen Komponenten, also die Primärladungen 113 und 213, die Sekundärladungen 114 und 214 und die (Fest-)Treibstoffe 121 und 221 nur in der Art, nur in der Menge oder in Art und Menge voneinander unterscheiden.

5

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind bei einer Auslösung des Prallkissens durch zeitlich versetztes Zünden der Anzündeinhelten 110 und 210 und in Folge dessen durch zeitlich versetztes Öffnen der Membranen 311 und 321 fünf Abstufungen möglich, die im folgenden aufgeführt sind:

10

15

30

35

- nur Auslösung des Moduls 100,
- nur Auslösung des Moduls 200.

net werden können.

- gleichzeitige Auslösung der Module 100 und 200,
- zuerst Auslösung des Moduls 100, anschließend Auslösung des Moduls 200 und
- zuerst Auslösung des Moduls 200, anschließend Auslösung des Moduls 100.

Um abhängig von der Schwere eines detektierten Auffahrunfalls oder Aufpralls das Prallkissen in noch mehr Abstufungen befüllen zu können, kann entweder der Druckgasbehälter 300 mehr als zwei AuslaBöffnungen mit jeiweils einem Modul zum Öffnen aufweisen oder kann ein anderer, hauptsächlich mechanischer Öffnungsmechanismus verwendet werden, so daß unabhängig von der Auslösung eines pyrotechnischen Moduls ein oder mehrere
Öffnungen des Druckgasbehälters 300 gleichzeitig oder nacheinander geöff-

In jedem Fall müssen die Bedingungen erfüllt sein, daß zum einen durch das einströmende Gasgemisch das Prallkissen nicht beschädigt und daß zum andern das Prallkissen aber soweit gefüllt wird, daß es seine Schutzfunktion erfüllen kann.

Durch den modularen Aufbau ergibt sich eine einfache und kostengünstige Bauweise des Hybrid-Gasgenerators. Die einzelnen Module und der Druckgasbehälter können getrennt vormontiert und überprüft werden, bevor bei der Endmontage alle Baugruppen miteinander verbunden werden.

5

10

<u>Patentansprüche</u>

- 1. Vorrichtung zum Befüllen einer Rückhaltevorrichtung, insbesondere eines Pralikissens zum Schutz für die Insassen eines Kraftfahrzeugs, wobei die Rückhaltevorrichtung mittels eines in einem Druckbehälter (300) gespeicherten inerten Gases oder Gasgemisches befüllt wird, gekennzeichnet durch folgende Werkmale:
- a) Der Druckbehälter (300) weist wenigstens zwei Austrittsöffnungen (310, 320) auf;
 - b) die Austrittsöffnung (310, 320) sind jeweils mit einer berstbaren Membrane (311, 321) verschlossen;
- 20 c) jeder Austrittsöffnung (310, 320) ist ein Modul (100, 200) zum Öffnen der jeweiligen Membrane (311, 321) zugeordnet und
 - d) die Auslösung der Module (100, 200) erfolgt unabhängig voneinander.
- 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckbehälter (300) im Bereich der Austrittsöffnungen (310, 320) flaschenförmig ausgebildet ist.
- 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Modul
 (100, 200) die jeweilige flaschenförmig ausgebildete Austrittsöffnung (310, 320) im Randbereich umschließt.
- Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Jedes Modul (100, 200) eine Anzündeinheit (110, 210), eine Brennkammereinheit (120, 220)
 und eine Mischkammer (13, 23) aufweist, die jeweils in einem Filtergehäuse (2, 3) mit Ausblasöffnungen (15, 25) angeordnet sind.

WO 97/08020

- 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Bildung der Mischkammer (13, 23) das Filtergehäuse (2, 3) die jeweilige Brennkammereinheit (120, 220) umgibt.
- 6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Anzündeinheit (110, 210) jeweils eine Anzünderhülse (115, 215) aufweist, in der ein elektrischer Anschluß (111, 211), ein elektrischer Anzünder (112, 212), eine Primärladung (113, 213) und eine Sekundärladung (114, 214) angeordnet sind.

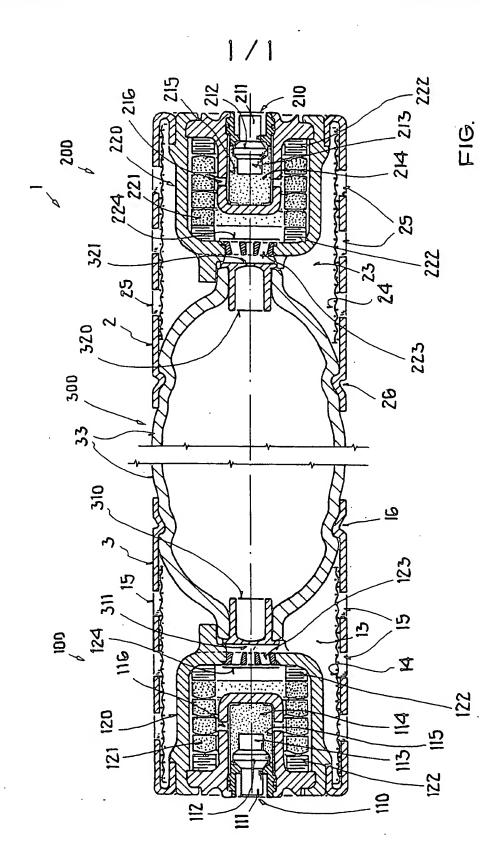
10

- 7. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß jede Brennkammereinheit (120, 220) einen Treibstoff (121, 221) zum Erzeugen eines Heißgases enthält.
- 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Treibstoff (121, 221) um einen tabletten- oder ringförmigen Festtreibstoff handelt.
- 9. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der
 20 Mischkammer (13, 23) jeweils eine Filterlage (14, 24) als Feinfilter angeordnet ist.
 - 10. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die berstbaren Membranen (311, 321) im Fall einer Auslösung durch das in der Brennkammereinheit (120, 220) erzeugte Heißgas aufgeschweißt werden.
 - 11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Membranen (311, 321) im Fall einer Auslösung mit einem Dorn durchstoßen werden.

30

25

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Dorn mechanisch, magnetisch, pyrotechnisch oder mittels einer Kombination hieraus angetrieben wird.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter anal Application No PCT/EP 96/03432

		<u> </u>	101/21 30/03/32
A. CLASS IPC 6	SIFICATION OF SUBJECT MATTER B60R21/26		-
According	to International Patent Classification (IPC) or to both national cl	assification and IPC	
	S SEARCHED		
Minimum (IPC 6	documentation searched (classification system followed by classif B60R F42B	ication symbols)	
Documenta	tion searched other than minimum documentation to the extent t	hat such documents are inclu	ded in the fields searched
Electronic o	data base consulted during the international search (name of data	base and, where practical, so	earch terms used)
C. DOCUM	MENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the	ne relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR,A,2 227 153 (EATON CORPORATI November 1974 see figure 2 see page 1, line 1 - page 2, li see page 7, line 11 - page 8, l	ne 6	1,2,4,11
A	US,A,3 758 131 (STEPHENSON ET A September 1973 see figures see column 3, line 47 - column see column 10, line 13 - line 6	6, line 15	1,2,4,11
A	US,A,5 345 876 (ROSE ET AL.) 13 1994 see figures 1,2,4 see column 2, line 37 - line 42 see column 3, line 47 - column		1,2,4,11
X Furt	ther documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family m	unbers are listed in annex.
'A' docum consid 'E' earlier filing 'L' docum which citatio 'O' docum other:	ent which may throw doubts on priority claim(s) or is cited to establish the publication date of another in or other special reason (as specified) sent referring to an oral disclosure, use, exhibition or	or priority date and cited to understand invention "X" document of particul cannot be considered involve an inventive annot be considered document of particul cannot be considered document is combin	shed after the international filing date not in conflict with the application but the principle or theory underlying the ar relevance; the claimed invention invertion of the considered to step when the document is taken alone ar relevance; the claimed invention is to involve an inventive step when the ed with one or more other such docustion being obvious to a person skilled if the same patent family
Date of the	actual completion of the international search	Date of mailing of th	e international search report
1	9 December 1996	23.12.96	
Name and	mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016	Authorized officer D'sylva,	С

. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte: mal Application No PCT/EP 96/03432

		PCT/EP 96	0/03432
	non) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		[6.1
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages		Relevant to claim No.
4	DE,C,44 05 997 (TEMIC BAYERN-CHEMIE AIRBAG GMBH) 30 March 1995 see claims; figures		1,2,4,11
	US,A,5 364 127 (CUEVAS) 15 November 1994 see figures see abstract		1,2,4,11
			·
	•		
	•		
	•		
	<i>,</i>		
	•	*	
	•		

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter and Application No PCT/EP 96/03432

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date	
FR-A-2227153	22-11-74	DE-A- JP-A-	2420411 50014036	14-11-74 14-02-75	
US-A-3758131	11-09-73	AU-A- CA-A- DE-A- FR-A- GB-A- JP-A-	5075773 1043385 2300577 2169597 1381083 48081234	04-07-74 28-11-78 19-07-73 07-09-73 22-01-75 31-10-73	
US-A-5345876	13-09-94	NONE		**********	
DE-C-4405997	30-03-95	EP-A- JP-A-	0669231 7267042	30-08-95 17-10-95	
US-A-5364127	15-11-94	DE-A- JP-A-	4420606 7009943	15-12-94 13-01-95	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter inales Aktenzeichen
PCT/EP 96/03432

IPK 6	B60R21/26		
Nach der In	nternationalen Patentidassifikation (IPK) oder nach der nationalen k	Classifikation und der IPK	
	ERCHIERTE GEBIETE		
Recherchier IPK 6	rter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssym B60R F42B	bole)	
	rte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, s		
	er internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (1	Name der Datenbank und evt. Verwenden	: Suchoegniie)
	ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		r
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Anga	be der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR,A,2 227 153 (EATON CORPORATION 22.November 1974 siehe Abbildung 2 siehe Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, siehe Seite 7, Zeile 11 - Seite 8	. Zeile 6	1,2,4,11
A	US,A,3 758 131 (STEPHENSON ET AL. 11.September 1973 siehe Abbildungen siehe Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 15 siehe Spalte 10, Zeile 13 - Zeile	e 6, Zeile	1,2,4,11
	tere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu ehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie	
'A' Veröffe aber ni 'E' älteres i Anmel 'L' Veröffe scheine andere soll od ausgeff 'O' Veröffe eine Be 'P' Veröffe dem be	entlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, icht als besonders bedeutzum anzusehen ist Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen idedatum veröffentlicht worden ist mitlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- en zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer n im Rechertenbenethet genamten Veröffentlichung belegt werden ier die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ührt) entlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, enutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht mitlichter die ver dem istemptischen der der der besteht mittel der die ver dem istemptische Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht	"T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem oder dem Prioniätsdatum veröffentlich Anmeldung nicht kollidiert, sondern mie Erfindung zugrundeligenden Prinzips Theorie angegeben ist "X' Veröffentlichung von besonderer Bedet kam allein aufgrund dieser Veröffentlichung von besonderer Bedet kam allein aufgrund dieser Veröffentlichung von besonderer Bedet kam nicht als auf erfinderischer Tätig werden, wenn die Veröffentlichung mi Veröffentlichungen dieser Kategone in diese Verbindung für einen Fachmann "&' Veröffentlichung, die Mitglied derselbe Absendedatum des internationalen Ree	at worden ist und mit der ur zum Verständnis des der oder der ihr zugrundeliegenden utung, die beanspruchte Erfindung ichung nicht als neu oder auf chtet werden utung, die beanspruchte Erfindung teit beruhend betrachtet t einer oder mehreren anderen Verbindung gebracht wird und naheliegend ist en Patentfamilie ist
	9.Dezember 1996		1100 Wiles
		2 3, 12, 96	
Name uno r	Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentaum, P.B. 5818 Patentiaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevoltmächtigter Bediensteter D'sylva, C	

. 1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter nales Aktenzeichen
PCT/EP 96/03432

1994 siehe Abbildungen 1,2,4 siehe Spalte 2, Zeile 37 - Zeile 42 siehe Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 5, Zeile 68 DE,C,44 05 997 (TEMIC BAYERN-CHEMIE AIRBAG GMBH) 30.März 1995 siehe Ansprüche; Abbildungen			PCI/EP 9	3/03432
A US,A,5 345 876 (ROSE ET AL.) 13.September 1,2,4,11 1994 siehe Abbildungen 1,2,4 siehe Spalte 2, Zeile 37 - Zeile 42 siehe Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 5, Zeile 68 A DE,C,44 05 997 (TEMIC BAYERN-CHEMIE AIRBAG 1,2,4,11 GMBH) 30.März 1995 siehe Ansprüche; Abbildungen A US,A,5 364 127 (CUEVAS) 15.November 1994 siehe Abbildungen				
1994 siehe Abbildungen 1,2,4 siehe Spalte 2, Zeile 37 - Zeile 42 siehe Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 5, Zeile 68 DE,C,44 05 997 (TEMIC BAYERN-CHEMIE AIRBAG GMBH) 30.März 1995 siehe Ansprüche; Abbildungen US,A,5 364 127 (CUEVAS) 15.November 1994 siehe Abbildungen	Kategone"	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht komm	endan Taile	Betr. Anspruch Nr.
GMBH) 30.März 1995 siehe Ansprüche; Abbildungen A US,A,5 364 127 (CUEVAS) 15.November 1994 1,2,4,11 siehe Abbildungen	A	1994 siehe Abbildungen 1,2,4 siehe Spalte 2, Zeile 37 - Zeile 42 siehe Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 5, Zeile		1,2,4,11
siehe Abbildungen	A	GMBH) 30.März 1995		1,2,4,11
	A	siehe Abbildungen		1,2,4,11
			·	
1				
	·			

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inter. sales Aktenzeichen
PCT/EP 96/03432

Im Recherchenbericht ngeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
FR-A-2227153	22-11-74	DE-A- JP-A-	2420411 50014036	14-11-74 14-02-75	
US-A-3758131	11-09-73	AU-A- CA-A- DE-A- FR-A- GB-A- JP-A-	5075773 1043385 2300577 2169597 1381083 48081234	04-07-74 28-11-78 19-07-73 07-09-73 22-01-75 31-10-73	
US-A-5345876	13-09-94	KEINE			
DE-C-4405997	30-03-95	EP-A- JP-A-	0669231 7267042	30-08-95 17-10-95	
US-A-5364127	15-11-94	DE-A- JP-A-	4420606 7009943	15-12-94 13-01-95	